



PATENT

46356

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Hiroshi ONO et al.

Serial No.: 10/780,558

Filed: February 19, 2004

For: NEWSPRINT PAPERS

:  
:  
:  
:  
:  
:  
:  
:  
:

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119, there is filed herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-045182, filed February 21, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748, under which Applicants hereby claim priority.

Respectfully submitted,

Garrett V. Davis  
Reg. No. 32,023

Roylance, Abrams, Berdo & Goodman, L.L.P.  
1300 19<sup>th</sup> Street, N.W., Suite 600  
Washington, D.C. 20036  
(202) 659-9076

Dated: March 11, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 3 年   2 月 2 1 日  
Date of Application:

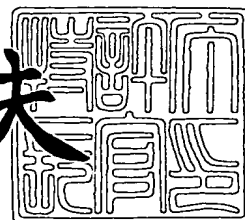
出 願 番 号      特 願 2 0 0 3 - 0 4 5 1 8 2  
Application Number:  
[ST. 10/C] :      [ J P 2 0 0 3 - 0 4 5 1 8 2 ]

出      願      人      日 本 製 紙 株 式 会 社  
Applicant(s):


2 0 0 4 年   1 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 1 1 2 0 4 7



【書類名】 特許願

【整理番号】 PA-NPANKD

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 D21H 19/10

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
                          技術研究所内

    【氏名】 小野 裕司

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
                          技術研究所内

    【氏名】 石岡 智

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
                          技術研究所内

    【氏名】 野々村 文就

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都北区王子 5 丁目 2 1 番 1 号 日本製紙株式会社  
                          技術研究所内

    【氏名】 南里 泰徳

【特許出願人】

    【識別番号】 000183484

    【氏名又は名称】 日本製紙株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100074572

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 河澄 和夫



【選任した代理人】

【識別番号】 100126169

【弁理士】

【氏名又は名称】 小田 淳子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012553

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704982

【プルーフの要否】 要

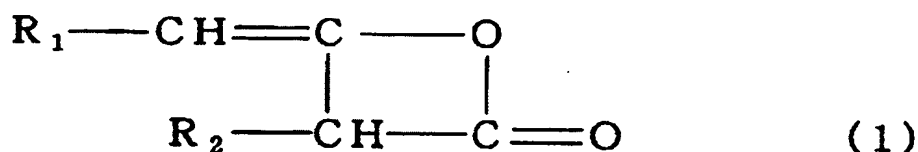
【書類名】 明細書

【発明の名称】 新聞印刷用紙

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 新聞用紙原紙に、下記一般式 1 で示されるアルケニルケテンダイマー及び紙表面加工剤を含有する塗布液を塗工、乾燥してなる新聞印刷用紙であって、静摩擦係数が 0.44～0.74 の範囲である新聞印刷用紙。

【化 1】



(ただし、式中、R1、R2は炭素数8～30の不飽和の炭化水素基を示す。)

【請求項 2】 新聞用紙原紙が填料として炭酸カルシウムを含有する中性新聞用紙原紙である請求項 1 記載の新聞印刷用紙。

【請求項 3】 新聞用紙原紙の脱墨パルプの配合率が 50 重量 % 以上である請求項 1 ないし 2 記載の新聞印刷用紙

【請求項 4】 新聞用紙原紙が填料として平均粒子径が 1.0～4.0 μm の軽質炭酸カルシウムを含有する中性新聞用紙原紙である請求項 2 ないし 3 記載の新聞印刷用紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は適切な範囲の摩擦係数と十分なサイズ性を有する新聞印刷用紙に関する。

【0002】

【従来の技術】

新聞用紙の印刷方式は四色カラーオフセット印刷が主流になってきており、それに伴い、摩擦係数を適切な範囲の値にコントロールすることが重要である。新聞用紙の摩擦係数が上昇すると、印刷時に皺の発生など走行性に問題が生じるこ

とがあり、一方、摩擦係数が低下すると紙流れなどが発生し、印刷作業性の点で問題となる。また、四色カラー印刷により湿し水の転移回数が増加することによる断紙、色ずれやテンション低下を防ぐために、湿し水に対する耐水性（サイズ性）が新聞用紙にとって重要な品質要求となっている。

#### 【0003】

近年の新聞用紙への脱墨パルプの高配合化により、相対的に機械パルプの配合量が減少し、機械パルプ中の抽出成分の持ち込み量が減少すること、あるいは中性抄紙化によって填料として炭酸カルシウムを配合することにより、新聞用紙の摩擦係数は上昇する傾向にある

紙の摩擦係数を低下させるには、アルキルケテンダイマー（AKD）やタルクを内添する方法や顔料塗工用の滑剤を塗工する方法が行われている。しかしながら、AKDを内添した場合にはAKDが巻き取り内でマイグレーションすることにより、上巻きの摩擦係数が極端に低下し、印刷時の紙流れを発生させる原因となっている。また、タルクを内添した場合、相対的にホワイカーボンや炭酸カルシウムなどの比散乱係数の高い填料の配合量が減少し、紙の不透明度が低下してしまうので、これらの方法は、高品質の紙を製造する上で好ましいものとは言えない。一方、ポリエチレンワックス系滑剤（特許文献1参照）やスチレン系滑剤（特許文献2参照）などの顔料塗工用の滑剤は、塗料のpHが7.0以下の場合には、分散安定性が低下して塗工時にシェアがかかるとスカムと呼ばれる凝集物を発生し、操業上大きな問題となる。通常、新聞用紙においては顔料は含まず、澱粉、表面サイズ剤を含むpHが7.0以下の塗料を塗工しているので、この問題が発生する。

#### 【0004】

従って、新聞用紙、特に中性新聞用紙の摩擦係数を適切な範囲にコントロールできる薬品の開発が望まれている。

#### 【0005】

一方、近年の四色カラー印刷の普及により、湿し水の付着量は単色印刷の約4倍になり、そのため新聞用紙からの粘着性物質の溶出量が多くなり、ブランケットに付着する粘着性物質の量が増加する傾向にある。また、DIPの高い配合化

や中性抄紙化により、原紙の自己サイズ性は低下し、原紙の表面自由エネルギーが高くなることにより、紙とブランケットの付着仕事が増加し、ネッパリトラブルが発生しやすい傾向にある。

#### 【0006】

また、新聞用紙のサイズ性の付与の方法は、内添と外添の二つの方法が存在する。中性抄紙におけるサイズ剤の内添方法の場合にはアルキルケテンダイマー（以下AKDと称する）やアルケニル無水コハク酸などの反応性サイズ剤が使用されているが、全てのサイズ剤が紙中に歩留まるわけではなく、歩留まらなかったサイズ剤が白水中で加水分解してデポジットを形成し、抄紙機やプレスロールの汚れが問題になっている。また、新聞用紙の様に機械パルプ及び脱墨パルプの配合率が高い抄紙系内ではアニオントラッシュ量が多く、サイズ剤を内添した場合にはカチオン性に乳化されているAKDがパルプ繊維に定着しないで、アニオントラッシュに定着してしまうので、有効なサイズ度を発現させるのに必要なAKDの添加量を増加させる必要があり、また、抄紙系内のアニオントラッシュ量の変動によるサイズ度の変動が発生する。さらに、AKDを内添した場合にはサイズ度が発現するのに時間が掛かり、オンマシンでサイズ度が必要な場合には適切なサイズ度を付与することは出来なかった。

#### 【0007】

そこで、外添、すなわち表面サイズ剤を塗布する方法が検討されている。新聞用紙への表面サイズ剤の塗布方法としては、高速塗工が可能な被膜形成転写方式であるゲートロールコーターにて塗布するのが一般的である。しかしながら、表面サイズ剤として知られているスチレン-マレイン酸系共重合体、スチレン-アクリル酸系共重合体、オレフィン-マレイン酸系共重合体等のポリマー系サイズ剤は、サイズプレスコーターの様に低濃度の塗工液で塗布され、紙に浸漬した後乾燥してサイズ効果が発現する様に設計されているので、ゲートロールコーターに適用しても塗工液の紙層内部への浸透性が低いために、ポリマー系サイズ剤とパルプ繊維との結合が不十分であり、サイズ効果が発現し難い。

#### 【0008】

そこで、AKDを新聞用紙に塗布する方法が検討されたが（特許文献3参照）

、一般的な新聞用紙は pH が 4.5～5.5 の酸性抄紙で抄造されているため、紙面 pH も 4.5～5.5 であり、AKD が適切なサイズ度を発現するのに必要なアルカリ度に達していないので、効果的なサイズ度を付与するには、多量の AKD を塗布する必要がある、さらにサイズ度の立上がりに時間が掛かるといった問題が存在した。また、摩擦係数を適切な範囲とするためには防滑剤を同時に塗布する必要があった。

#### 【0009】

##### 【特許文献 1】

特開平 3-137295 号公報（特許請求の範囲）

##### 【特許文献 2】

特開昭 58-8200 号公報（特許請求の範囲）

##### 【特許文献 3】

特開平 7-119078 号公報（請求項 1）

#### 【0010】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述したように、新聞用紙、とりわけ中性新聞用紙に効果的なサイズ度を付与し、摩擦係数を適切範囲とすることができる表面サイズ剤の開発が望まれている。本発明は、摩擦係数が適切な範囲で、ネッパリ強度が低く、十分なサイズ性を有する新聞印刷用紙、特に四色カラーオフセット印刷用として最適な新聞印刷用紙を提供することを課題とするものである。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記従来技術の課題に鑑み、鋭意検討を重ねた結果、表面サイズ剤として特定のアルケニルケテンダイマーを選択し、このサイズ剤と澱粉などの紙表面加工剤を含有する塗布液を、新聞印刷用紙原紙に塗工、乾燥することにより、静摩擦係数を適切な範囲である 0.44～0.74 とし、ネッパリ強度が低く、かつ十分なサイズ性を有する新聞印刷用紙が得られることを見出だした。特に、炭酸カルシウムを填料として使用している中性新聞用紙においても十分なサイズ性を付与できる。



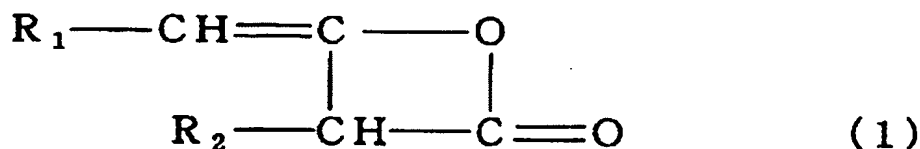
## 【0012】

## 【発明の実施の形態】

本発明では、表面サイズ剤として特定のアルケニルケテンダイマーを用いる。  
このアルケニルケテンダイマーは、下記一般式（1）で表される化合物を主成分とするものである。

## 【0013】

## 【化2】



（ただし、式中、R1、R2は炭素数8～30の不飽和の炭化水素基を示す。）

## 【0014】

上記一般式（1）で表されるアルケニルケテンダイマーは、R1、R2が炭素数が14～22の不飽和炭化水素であることがより好ましい。R1、R2は直鎖状の炭化水素に限定されるものではなく、分岐状ものや環状のものであってもよい。また、このアルケニルケテンダイマーは、5～50℃の範囲で液体の状態であるものが好ましい。

## 【0015】

アルケニルケテンダイマーは各種公知の乳化剤によって、水性分散液として用いてもよい。アルケニルケテンダイマーの水性分散化法としては、従来公知の各種方法で行われる。

## 【0016】

本発明で使用する紙表面加工剤としては、通常の紙表面処理に使用されている公知のものが挙げられる。例えば、澱粉、酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、カチオン化澱粉、酵素変成澱粉、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリアクリルアミド、ポリビニルアルコール、カルボキシル変成ポリビニルアルコール、アセトアセチル化ポリビニルアルコール等の変成アルコール、スチレンーブタジエン

系共重合体、ポリ酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル系共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリアクリル酸エステル等から選択される少なくとも1種を使用することが可能である。紙表面加工剤を含む水溶液、または水性ラテックスの状態で塗布される。これらの紙表面加工剤は、表面強度の向上、紙粉防止などの目的で使用され、単独、もしくは2種類以上混合して用いられる。

#### 【0017】

本発明で使用する紙表面加工剤は、表面強度向上、特に、紙粉抑制の点では、主体的な役割を果たす。しかしながら、一方で、新聞用紙固有の問題であるネッパリ問題（新聞用紙が大量印刷された際、紙表面加工剤がブランケットに転移、蓄積して引き起こされるトラブル）の原因にもなる。表面強度向上効果、ネッパリ問題とのバランスを考えれば、紙表面加工剤としては、前述の例の中でも澱粉類を好ましく使用でき、その中でも、酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉等の加工澱粉が最も好ましい。

#### 【0018】

アルケニルケテンダイマーと紙表面加工剤の好ましい配合比は、表面加工剤に対してアルケニルケテンダイマーが1～30重量%である。アルケニルケテンダイマーが1重量%未満ではサイズ度の向上の効果が不十分で、30重量%を超えて配合してもサイズ度がレベルオフするために配合する意味があまり無くなる。紙表面加工剤の好ましい塗布量の範囲は $0.1 \sim 1.0 \text{ g/m}^2$ である。

#### 【0019】

本発明において、新聞用紙原紙に特定の構造のアルケニルケテンダイマー及び紙表面加工剤を含有する塗布液を塗布することにより、十分なサイズ性を有しながら、摩擦係数の低下が少ない新聞用紙が得られる。通常、アルキルケテンダイマーを塗布すると摩擦係数が顕著に低下してしまうので、防滑剤を使用する必要があるが、本発明のアルケニルケテンダイマーを塗布すると、防滑剤を使用しなくても適切な範囲の摩擦係数を有し、かつ十分なサイズ性を有する新聞印刷用紙である。

#### 【0020】

本発明の新聞印刷用紙の静摩擦係数は、0.44～0.74の範囲にある必要がある。

静摩擦係数が0.44未満の場合、紙流れの問題、印刷テンション低下の問題が起きる恐れがある。他方、静摩擦係数が0.74より高い場合、用紙の走行性悪化の問題などが懸念される。

#### 【0021】

さらに、ソフトカレンダー、マシンカレンダー、スーパーカレンダー等のカレンダー装置で新聞用紙原紙に本発明のアルケニルケテンダイマー及び紙表面加工剤を含有する塗布液を塗布した面を処理することにより、サイズ度を効果的に発現させることが出来る。カレンダーの表面温度は50℃以上が望ましい。

#### 【0022】

本発明の新聞印刷用紙の吸水抵抗性（サイズ性）は、製品に求められる仕様により、適宜決定されればよく、特に限定されるものではない。点滴吸水度法（Japan TAPPI No.33に準拠した方法（紙面に水1 $\mu$ lを滴下し、水滴が紙面に吸収されるまでの時間を測定する方法））であえて限定すれば、点滴吸水度が10～1000秒の範囲であればよく、さらに好ましくは15～800秒の範囲である。また、特開平8-232193号公報、あるいは特開平11-140791号公報に記載されているような水滴の接触角による方法（紙面に水滴を落下して所定時間後の接触角）で限定するとすれば、5 $\mu$ lの水滴を紙面に落下して0.1秒後の接触角が90度以上110度以下であることが好ましい。点滴吸水度法は、どちらかと言うと、静的サイズ性の評価であるのに対し、接触角による方法は、動的サイズ性の評価であると考えられる。点滴吸水度法は、例えば、用紙がオフセット輪転機で湿し水が付着してから、印刷物として排出されるまでの間の時間における用紙の挙動、接触角による方法は、例えば、サテライト印刷機のようなカラー印刷機の胴と胴の間での時間における用紙の挙動に対応するものであり、異なる事象を評価していると考えられる。従って、カラー印刷適性を向上させるためには、両方の性質を兼ね備えている必要がある。そのため、本発明の新聞印刷用紙は、点滴吸水度が10～1000秒の範囲で、かつ5 $\mu$ lの水滴を滴下して0.1秒後の接触角が90度以上110度以下であることが好ましい。

#### 【0023】

本発明において、炭酸カルシウムを填料として含有する中性新聞用紙原紙を原

紙として用いることが好ましい。炭酸カルシウムを使用することによりアルケニルケテンダイマーのサイズ性に必要なアルカリ度を十分に供給することが出来る。炭酸カルシウムとしては平均粒子径 $1.0\sim 4.0\mu\text{m}$ の軽質炭酸カルシウムを使用することがさらに好ましい。填料としての炭酸カルシウムの含有率は紙重量当たり1重量%以上30重量%以下であることが好ましい。

#### 【0024】

アルケニルケテンダイマー及び表面加工剤を含有する塗布液を新聞用紙原紙へ塗布するための塗工装置としては、特に限定されるものではなく、例えば、サイズプレス、ブレードメタリングサイズプレス、ロッドメタリングサイズプレス、ゲートロールコーター、ブレードコーター、バーコーター、ロッドブレードコーター、エアーナイフコーター等、一般に公知公用の塗工装置が適宜使用される。

#### 【0025】

本発明で用いられる新聞用紙原紙は、グランドパルプ (GP)、サーモメカニカルパルプ (TMP)、ケミサーモメカニカルパルプ (CTMP)、セミケミカルパルプなどのメカニカルパルプ (MP)、クラフトパルプ (KP) に代表されるケミカルパルプ (CP)、これらのパルプを含む古紙を脱墨して得られる脱墨パルプ (DIP)、及び抄紙工程からの損紙を離解して得られる回収パルプなどを、単独、あるいは任意の比率で混合し、一般に公知公用の抄紙機によって抄紙されたものである。DIPの配合率は、最近のDIPの高配合化の流れからすると、50~100重量%の範囲がより好ましい。しかしながら、DIPの高配合化により、相対的に機械パルプの配合比率が減少し、機械パルプ中の抽出成分の持ち込み量が減少することにより、新聞印刷用紙の摩擦係数は上昇する傾向にある。本発明では、特定の構造のアルケニルケテンダイマーを使用することより、静摩擦係数を0.44~0.74の範囲に調整することを可能としたのである。

#### 【0026】

本発明で使用する新聞用紙原紙は、必要に応じて、一般に公知公用の製紙用填料、抄紙用薬品を適宜使用することができる。填料としては、炭酸カルシウム以外に、ホワイトカーボン、クレー、シリカ、タルク、酸化チタン、合成樹脂填料 (塩化ビニル樹脂、ポリスチレン樹脂、尿素ホルマリン樹脂、メラミン系樹脂、

スチレン／ブタジエン系共重合体系樹脂など) などを使用してもよい。また、抄紙用薬品としては、ポリアクリルアミド系高分子、ポリビニルアルコール系高分子、カチオン化澱粉、尿素－ホルマリン系樹脂、メラミン－ホルマリン系樹脂などの紙力増強剤；アクリルアミド－アミノメチルアクリルアミドの共重合物の塩、カチオン化澱粉、ポリエチレンイミン、ポリエチレンオキシド、アクリルアミド－アクリル酸ナトリウム共重合物などのろ水性／歩留まり向上剤、ロジンサイズ剤、エマルジョンサイズ剤、アルキルケテンダイマー（AKD）、アルケニルコハク酸無水物（ASA）などのサイズ剤、硫酸アルミニウム（硫酸バンド）、紫外線防止剤、退色防止剤、消泡剤などの助剤などを含有してもよい。また、新聞用紙原紙の坪量としては、特に限定されるものではないが、 $34\sim 50\text{ g/m}^2$ 程度である。この新聞用紙原紙の物性は、オフセット印刷機で印刷可能である必要があり、通常の新聞用紙程度の引張り強度、引裂き強度、伸びなどの物性を有するものであればよい。

#### 【0027】

##### 【実施例】

以下、実施例にて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれ等の実施例に限定されるものではない。なお、実施例及び比較例中の％、部は各々重量％、重量部を表す。

#### 【0028】

##### 〔実施例1〕

TMP 25部、DIP 70部及びNBKP 5部（何れも乾燥パルプ重量）から成る混合パルプスラリーを調整し、この混合パルプ100部に対して硫酸アルミニウムを1.3部、炭酸カルシウム（商品名：オプチカルHP、イメリス社製、平均粒子径 $1.5\mu\text{m}$ ）を5部となるように添加し、ツインワイヤー型抄紙機にて、坪量 $43\text{ g/m}^2$ 、厚さ $68\mu\text{m}$ 、灰分9％の中性新聞用紙原紙を製造した。ヒドロキシルエチル化澱粉（商品名：ETHYLEX2025、STALEY社製）を蒸煮したものを濃度8.0％に、更にサイズ剤としてアルケニルケテンダイマー（商品名：AS-1163、日本PMC（株）製）を濃度0.8％になるように調整して塗布液を作成し、ゲートロールコーターを用いて、 $880\text{m/分}$ の速度で、前記新聞用紙原紙の両面に塗布

量が $1.0\text{ g/m}^2$ （両面当たり）になる様に塗布した。なお、塗布量、摩擦係数、ネッパリ強度、点滴吸水度を表1に示す。

### 【0029】

#### [実施例2]

TMP25部、DIP70部及びNBKP5部（何れも乾燥パルプ重量）から成る混合パルプスラリーを調整し、この混合パルプ100部に対して硫酸アルミニウムを1.3部、炭酸カルシウム（商品名：オプチカルHP、イメリス社製、平均粒子径 $1.5\mu\text{m}$ ）を10部となるように添加し、ツインワイヤー型抄紙機にて、坪量 $43\text{ g/m}^2$ 、厚さ $66\mu\text{m}$ 、灰分15%の中性新聞用紙原紙を製造した。ヒドロキシルエチル化澱粉（商品名：ETHYLEX2025、STALEY社製）を蒸煮したものを濃度8.0%に、更にサイズ剤としてアルケニルケテンダイマー（商品名：AS-1163、日本PMC（株）製）を濃度0.48%になるように調整して塗布液を作成し、ゲートロールコーターを用いて、 $880\text{ m/分}$ の速度で、前記新聞用紙原紙の両面に塗布量が $0.8\text{ g/m}^2$ （両面当たり）になる様に塗布した。

### 【0030】

#### [実施例3]

実施例1と同様のパルプ配合の混合パルプスラリーを用い、この混合パルプ100部に対して硫酸アルミニウムを2.1部、クレー（商品名：44クレー、大春工業所製）を8部となるように添加し、ツインワイヤー型抄紙機にて、坪量 $43.2\text{ g/m}^2$ 、厚さ $67\mu\text{m}$ 、灰分3.9%の酸性新聞用紙原紙を製造した。この原紙は軽量酸性新聞用紙原紙としては一般的なものである。この新聞用紙原紙を使用した以外は、実施例1と同様にして新聞印刷用紙を作成した。

### 【0031】

#### [比較例1]

実施例1で使用したアルケニルケテンダイマーの代りに、サイズ剤としてアルキルケテンダイマー（商品名：SKレジン、日本PMC（株）製）を使用した以外は、実施例1と同様にして新聞印刷用紙を作成した。

### 【0032】

#### [比較例2]

実施例 1 で使用したアルケニルケテンダイマーの代りに、サイズ剤としてスチレン・アクリル酸系共重合体（商品名：KN-520、ハリマ化成（株）製）を使用した以外は、実施例 1 と同様にして新聞印刷用紙を作成した。

### 【0033】

#### [比較例 3]

アルケニルケテンダイマー系の替わりに、サイズ剤としてスチレン系表面サイズ剤（商品名：KN-520、ハリマ化成（株）製）を濃度 0.8% に成るようにして塗布液を調整したこと以外は、実施例 2 と同様にして新聞印刷用紙を作成した。

### 【0034】

#### [比較例 4]

実施例 3 で使用した酸性新聞用紙原紙を使用し、アルケニルケテンダイマーの代りに、サイズ剤としてアルキルケテンダイマー（商品名：SKレジン、日本 PM C（株）製）を使用した以外は、実施例 1 と同様にして新聞印刷用紙を作成した。


### 【0035】

実施例 1 ～ 3、比較例 1 ～ 4 で得られた新聞印刷用紙について、静摩擦係数、動摩擦係数、ネッパリ強度、点滴吸水度、接触角について以下に記載した方法にて測定し、結果を表 1 に示した。

・静摩擦係数及び動摩擦係数の測定：ISO15359 に準拠し、 $\mu$  Measurement 社の Amontons II で測定した。

・ネッパリ強度の測定：オフセット印刷用新聞用紙を  $4 \times 6 \text{ cm}$  に 2 枚切り取り、塗工面を温度  $20^\circ\text{C}$  の水に 5 秒間浸漬後、塗工面同士を密着させた。外側両面に、薄濾紙を重ね、 $50 \text{ kg/m}^2$  の圧力でロールに通し、 $25^\circ\text{C}$ 、60% RH で 24 時間調湿した。 $3 \times 6 \text{ cm}$  の試料片とした後、引っ張り試験機で、引っ張り速度  $30 \text{ mm/分}$  の条件で測定を行った。測定値が大きいほど、剥がれにくい（逆の言い方をすると、粘着性が強い）ことを意味する。本発明では、ネッパリ強度が  $880 \text{ mN/3 cm}$  以下のものを、“剥離性が良好である”とした。

・点滴吸水度の測定：Japan TAPPI No. 33（吸収性の紙の吸水速度試験方法）に準じて、滴下水量  $1 \mu\text{l}$  で測定した。



・接触角の測定：フェルト面（F面）について、Fibro社のDynamic Absorption Testerで5 $\mu$ lの水滴を滴下し、0.1秒後の接触角を測定した。

【0 0 3 6】



【表 1】

	塗布量 (g/m <sup>2</sup> )	点滴吸水度 (秒)	接触角 (度)	ネッパリ強度 (N/3cm)	静摩擦係数	動摩擦係数
実施例 1	1.05	742	94.5	0.813	0.526	0.438
実施例 2	0.80	18	91.0	0.490	0.610	0.520
実施例 3	1.03	8	78.1	0.735	0.502	0.419
比較例 1	1.05	964	99.2	0.823	0.429	0.287
比較例 2	1.02	15	86.4	1.588	0.757	0.556
比較例 3	0.80	9	81.3	1.078	0.650	0.554
比較例 4	1.04	10	79.8	0.774	0.403	0.251

表 1

【0037】




表 1 に示されるように、実施例 1 ～ 3 の本発明のアルケニルケテンダイマーをサイズ剤として塗工した新聞印刷用紙は、摩擦係数が適切な範囲であり、ネッパリ強度も低く、特に中性新聞用紙を原紙とした実施例 1、2 は十分なサイズ性を有していた。一方、比較例 1 及び比較例 4 のアルキルケテンダイマーをサイズ剤として塗工した新聞印刷用紙は摩擦係数が顕著に低下し、比較例 2 及び比較例 3 のスチレン・アクリル酸系共重合体をサイズ剤として塗工した新聞印刷用紙はネッパリ強度が高く、印刷作業性の低下が懸念される。

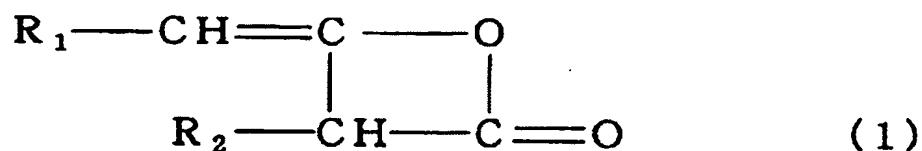
【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 適切な範囲の摩擦係数と十分なサイズ性を有し、かつネッパリ強度が低く、印刷作業性に優れた新聞印刷用紙を提供する。

【解決手段】 新聞用紙原紙、特に炭酸カルシウムを填料として1重量%以上30重量%以下含有し、脱墨パルプの配合率が50重量%以上である中性新聞用紙原紙に、下記一般式1で示されるアルケニルケテンダイマー及び紙表面加工剤を含有する塗布液を塗工することにより、静摩擦係数が0.44～0.74の適切な範囲で、十分なサイズ性を有し、さらにネッパリ強度も低い新聞印刷用紙を得られる。

【化1】



(ただし、式中、R1、R2は炭素数8～30の不飽和の炭化水素基を示す。)

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 4 5 1 8 2
受付番号	5 0 3 0 0 2 8 6 0 4 9
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 5 年 2 月 2 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 2月21日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 4 5 1 8 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 8 4 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 4 月 7 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都北区王子 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

日本製紙株式会社